

**Задания школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников**

**по математике**

**2019-2020 учебный год**

**Класс 11 (время выполнения 180 мин)**

**Максимальный балл - 35**

**(7 баллов за каждое задание)**

1. Сколько существует пятизначных четных чисел, в записи которых есть хотя бы одна тройка?
2. Дана функция  $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$ . Найдите область определения функции  $f(f(x))$ .
3. В классе находятся учитель и несколько учеников. Известно, что возраст учителя на 24 года больше среднего возраста учеников и на 20 лет больше среднего возраста всех присутствующих в классе. Сколько учеников находится в классе?
4. Докажите, что  $2a + \frac{1}{a^2} > 3$  при  $0 < a < 1$
5. Диагональ BD вписанного четырехугольника ABCD является биссектрисой угла ABC. Найдите площадь этого четырехугольника, если  $BD = 6$  см,  $\angle ABC = 60^\circ$ .